

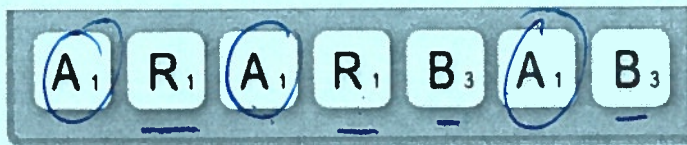
Mathématique Appliquée 40S
Permutation et Combinaison Quiz

Nom : _____ /64 Date : _____

1. Une classe de 9 enfants de la maternelle entre dans l'école et l'enseignante doit les arranger dans une rangée. Combien de différentes façons peut-elle les placer dans la rangée ? /1

$${}^9P_9 \text{ ou } 9! = 362880 \text{ façons}$$

2. Suzanne joue une partie de Scrabble. Elle a tiré les 7 jetons suivants du sac.



- a) De combien de façons peut-elle disposer les 7 jetons sur son chevalet ? /2

$$\frac{7!}{3!2!2!} = 210 \text{ façons}$$

- b) Si Cally place toutes les voyelles ensemble et toutes les consonnes ensemble, combien d'arrangements différents sont possibles en utilisant toutes les lettres ci-dessus? Montre ton travail. /2

$$\frac{(3!2!2!) \times 3!}{3!2!2!} = 6 \text{ façon}$$

3. De combien de manières différentes peut-on arranger les lettres du mot « GOLDEYES » pour que chaque arrangement commence avec la lettre « G » ? /1

A) 2520

B) 5040

C) 20 160

D) 40 320

$$\frac{1 \cdot 7!}{2!} = 840$$

4. Les codes postaux du Manitoba sont composés de trois lettres et de trois chiffres alternés (ex : R7A 5A5) qui peuvent répéter. Détermine le nombre de codes postaux possibles si chaque code doit commencer par la lettre R et que la lettre O n'est pas utilisée. /1

A) 397 440

B) 625 000

C) 9 936 000

D) 17 576 000

$$\frac{1 \cdot 10 \cdot 25 \cdot 10 \cdot 25 \cdot 10}{1} = 156250$$

5. Il y a 25 élèves dans la classe de mathématiques appliquées de Madame Leblanc. De combien de façons peut-elle sélectionner 2 de ses élèves pour assister à un camp d'été de mathématiques? /1

A) 2

B) 50

C) 300

D) 600

$${}_{25}C_2$$

6. De combien de façons peut-on arranger les lettres du mot PAPAAYA? /1

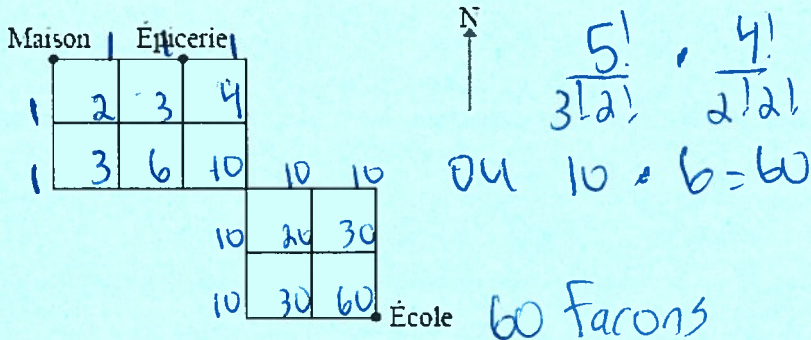
$$\frac{6!}{2!3!} = 60$$

- b) De combien de façons peut-on arranger les lettres du mot PAPAAYA si le mot doit commencer par un A ? /2

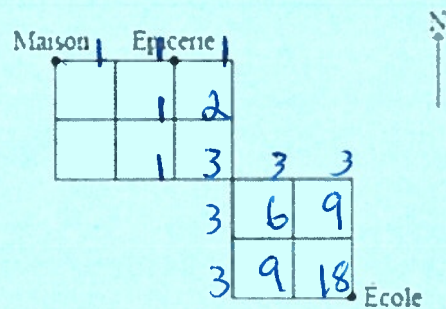
$$\frac{3 \cdot 5!}{2!3!} = 30$$

Mathématique Appliquée 40S
Permutation et Combinaison Quiz

7. Le diagramme suivant montre toutes les routes possibles entre la maison de Martin, l'épicerie et l'école.
a) Si Martin peut seulement se déplacer vers le sud ou vers l'est, de combien de façons peut-il aller directement de chez lui à l'école? MONTRE TON TRAVAIL. /2



- b) Le père de Martin lui demande de passer par l'épicerie en retournant chez lui après l'école. Si Martin peut seulement se déplacer vers le nord ou vers l'ouest, de combien de façons peut-il aller chez lui en passant par l'épicerie? /2



8. De combien de façons peut-on asseoir 6 personnes dans une rangée de 7 chaises? /1

$${}^7P_6 = 5040$$

9. De combien de façons peut-on asseoir 3 personnes dans 5 sièges? /1

$${}^5P_3 = 60$$

10. De combien de façons peut-on asseoir 5 personnes dans 5 sièges si 2 des personnes ne peuvent pas être assis l'un à côté de l'autre? /2

$$5! - 2 \cdot 4! = 120 - 48 = 72$$

11. Simplifie le suivant : /1

$$\frac{k!}{(k-1)!} = k$$

12. Simplifie le suivant : /2

$$\frac{(n+5)!}{(n+7)!} = \frac{1}{(n+7)(n+6)}$$

Mathématique Appliquée 40S
Permutation et Combinaison Quiz

13. Explique pourquoi il n'est pas possible de choisir 6 types de garnitures sur un pizza s'il y a seulement 3 options à choisir de. /1

Tu ne peux pas choisir plus d'option que vous avez.

14. Résous l'équation suivante:

$$\frac{(n+2)!}{n!} = 20$$

$$\frac{(n+2)(n+1)(n)!}{n!} = 20$$

$$(n+6)(n-3) = 0$$

~~$n=6$~~ $n=3$

$$n^2 + 3n + 2 = 20$$

$$n^2 + 3n - 18 = 0$$

15. Une chorale d'Edmonton fait un concert de 12 de leurs chansons. Combien de différents ordres peuvent-ils chanter ces chansons ? /1

$${}_{12}P_{12} = 479001600$$

16. Pour un jeu dans lequel tu es donné 5 cartes d'un paquet de 52, combien de mains existent-ils si :

a) Exactement 2 des cartes sont des 7. /2

b) 4 cartes noires et une carte rouge. /2

$$4C_2 \cdot 48C_3 = 6 \cdot 17296 = 103776$$

$$26C_4 \cdot 26C_1 = 14950 \cdot 26 = 388700$$

c) Aucune des cartes démontrent un visage (J-Q-K). /2

d) Il y a au moins 4 cartes rouges. /2

$$\textcircled{18} 52 - 12 = 40$$

$$40C_5 = 658008$$

$$14950 \cdot 26^4 \text{ ou } 5 + 65780 \cdot 1$$

$$26C_4 \cdot 26C_1 + 26C_5 \cdot 26C_0$$

17. Dans un groupe de 15 élèves qui font partit du comité des verts, 6 élèves iront au dépotoir cette fin de semaine avec M. Lesage. Combien de différents groupes de 6 sont possibles ? /2

$$454480$$

$${}_{15}C_6 = 5005$$

18. On lance 3 pièces de monnaie. Fait un diagramme en arbre qui démontre toutes les façons que ces pièces peuvent tomber (Pile ou Face). /2



$$2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

Mathématique Appliquée 40S
Permutation et Combinaison Quiz

19. Les 7 petits-enfants se posent pour une photo pour leurs grands-parents. Combien de façons peuvent-ils se placer en rangée si :

a) Benny doit s'asseoir au centre. /1

$${}^6P_6 \cdot 1 = 720$$

$$1 \cdot 6!$$

b) Benny et Julien doivent s'asseoir un à côté de l'autre. /1

$$2! \cdot 6! = 1440$$

7-2=5

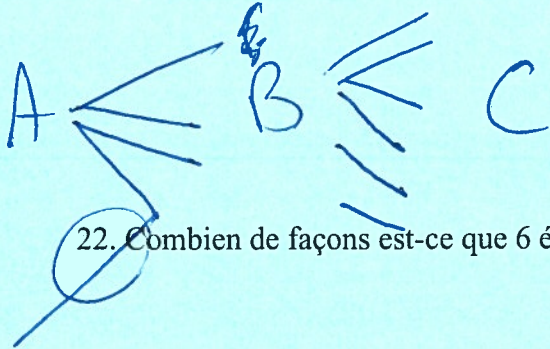
c) Michel et Isodore doivent s'asseoir aux 2 bouts. /2

$$2 \cdot 5! \cdot 1 = 240$$

20. Ton frère collectionne des albums de vinyle et s'est acheté 4 albums de KISS, 5 de Pink Floyd, et 7 de Led Zeppelin. S'il veut tous les arranger sur une étagère par groupe, combien de façons peut-il le faire? /3

$$(4! \cdot 5! \cdot 7!) \cdot 3! = 87091200$$

21. Il y a 4 routes principales qui connectent les villes Aragon et Banyon. Aussi, il y a 6 routes qui connectent la ville de Banyon et Carcrow. Combien de façons peut-on conduire d'Aragon à Carcrow (en passant par Banyon) et de retour, si on ne peut pas reprendre la même route plus qu'une fois? /2



$$\frac{4 \cdot 6 \cdot 3 \cdot 5}{360}$$

22. Combien de façons est-ce que 6 élèves peuvent s'asseoir dans un cercle? /1 Bonis

$$5! = 120$$

23. La Loto 6-49 est une loterie où l'on choisit 6 chiffres de 1 à 49. Combien y a-t-il d'arrangements possibles? /1

$${}_{49}C_6 = 13983816$$

Mathématique Appliquée 40S
Permutation et Combinaison Quiz

24. Il y a 9 filles et 7 garçons dans une classe de mathématiques d'où 5 personnes doivent être choisies pour siéger à un comité.

a) Combien de comités différents de 5 personnes peut-on former si un des garçons, Roy doit siéger au comité? /2

$$1 \cdot {}_{15}C_4 = 1365$$

b) Combien de comités différents de 5 personnes peut-on former s'il faut que exactement 2 filles siègent au comité? /2

$${}_{9}C_2 \cdot {}_{7}C_3 = 36 \cdot 35 = 1260$$

c) À partir des 5 personnes choisies pour le comité, combien de différents groupes peut être formé s'il doit avoir un sous-comité d'un président et un vice-président. /1

$${}_5P_2 = 20$$

25. Une équipe d'ultimate (frisbee) est composée de 7 joueurs. Une équipe est formée en choisissant des joueurs au hasard à partir d'un groupe de 8 hommes et de 7 femmes.

Détermine le nombre de façons dont 7 joueurs peuvent être choisis pour former une équipe. *si il faut au moins 6 femmes*

1 H et 6 F ou 0 H et 7 F

$${}_{8}C_1 \cdot {}_{7}C_6 + {}_{8}C_0 \cdot {}_{7}C_7 = 8 \cdot 1 + 1 \cdot 1 = 8 + 1 = 9$$

(Note: The original image shows a crossed-out calculation: ${}_{8}C_1 \cdot {}_{7}C_6 + {}_{8}C_0 \cdot {}_{7}C_7 + {}_{8}C_2 \cdot {}_{7}C_5 + {}_{8}C_3 \cdot {}_{7}C_4 = 8 \cdot 7 + 1 \cdot 1 = 56$)

26. Un entraîneur choisit au hasard 5 joueurs d'une équipe de 18 joueurs pour se mettre en rang et tirer sur le filet.

a) Combien d'arrangements différents de 5 joueurs sont possibles? /1

$${}_{18}P_5 = 1028160$$

b) Si Dillon et Jeremy sont 2 des 18 joueurs, combien d'arrangements sont possibles si Dillon doit tirer en premier ensuite Jeremy deuxième. /2

$$\frac{1}{D} \frac{1}{J} \cdot {}_{16}P_3 = 3360$$

Mathématique Appliquée 40S
Permutation et Combinaison Quiz

27. Une cannette a un rayon de 6 cm et une hauteur de 11 cm. Détermine la surface latérale du cylindre qui a une étiquette au nombre entier près. /1

A) 113

B) 207

C) 226

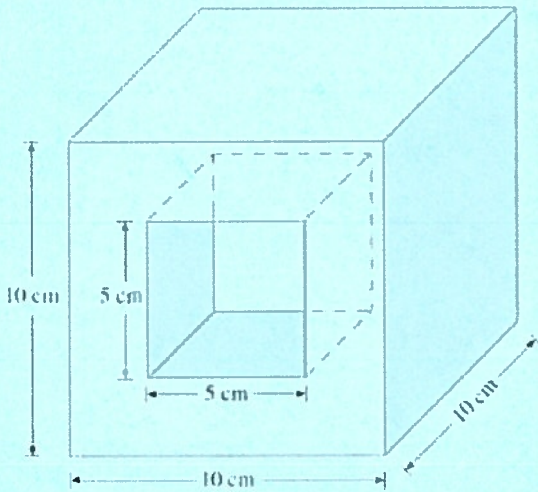
D) 415



~~2\pi r h~~

28. Une boîte en plastique avec un trou au centre est démontré ci-dessous.

~~2\pi r h + 2\pi r^2~~



Tous les angles sont des angles droits. Chaque cm^3 de matériaux à une masse de 0,92 g. Détermine la masse totale de la boîte. /1

A) 230 g

B) 460 g

C) 690 g

D) 805 g

$V_{\text{grand}} - V_{\text{petit}}$

$750 \cdot 0,92$

$$(10 \cdot 10 \cdot 10) - (5 \cdot 5 \cdot 10)$$

$$1000 - 250 = 750$$

29. Un couple veut acheter une maison qui coûte 250 000 \$ après tous les frais et taxes. Ils planifient de faire un acompte de 25 000 \$. Une institution financière leur offre un taux d'intérêt de 4,25 % composé semestriellement.

a) Détermine le paiement mensuel du couple s'il planifie une période d'amortissement de 20 ans. /2

$N = 12 \cdot 20$
 $I = 4,25$
 $PV = 225000$
 $PMT = ?$
 $P/Y = 12$
 $C/Y = 2$
 $PMT = END$

$$PMT = -1388,82 \$$$

$$\text{Paiement mensuel} = 1388,82 \$$$

b) Détermine leur solde après 10 ans. /1

$$\text{bal}(12 \cdot 10) = 135813,20 \$$$